Opusc. Zool. Budapest., VI, 1, 1966

Über die Wasserfauna im Anland des ungarischen Donauabschnittes (Danubialia Hungarica, XXXV)

Von

Á. Berczik*

Herrn Professor Dr. Endre Dudich zum 70. Geburtstag gewidmet

Die Arbeitsgemeinschaft Donauforschung der SIL (Societas Internationalis Limnologiae) beschloß die bisheringen biologischen Forschungsergebnisse in einem zusammenfassenden Werk unter dem Titel «Limnologie der Donau» herauszugeben, um dadurch einen Überblick über die durchgeführten Arbeiten zu erlangen und weitere Aufgaben den Forschungen zu stellen. [Das erste Heft der Lieferung ist bereits erschienen (22).] Obwohl die monographische Bestrebungen verfolgende Arbeit sich hauptsächlich auf die Untersuchung des Hauptstromes beschränkt, werden kurz auch die Seitenarme der Donau und die Altwässer, soweit dies auf Grund der bisherigen Forschungsergebnisse möglich ist, berücksichtigt. Die nachfolgende, sich auf die Wasserfauna im Anland der ungarischen Donau beziehende Zusammenfassung wurde —vorwiegend auf Literaturangaben gestüzt — den Zielsetzungen der Monographie entsprechend verfaßt.

Der Faunenliste vorausgehend zeigt es sich für angebracht die Lage, den Charakter und die bisher erzielten Ergebnisse bezüglich der einheimischen Wasserfauna im Anland der Donau kurz zu erörtern.

Abgrenzung des Untersuchungsgebietes und dessen Charakteristika

Bei der Zusammenstellung der Faunenliste wurde nur der gegenwärtige ungarische Donauabschnitt bzw. die diesem anliegenden Gewässer in Betracht genommen. Die aus biologischem Gesichtspunkt besonders interessanten Teile der Donau (Mündungsgebiet der Drau, Kanalsystem im südlichen Teil der Niederungarischen Tiefebene („Alföld"), die Große Schüttinsel usw.), die heute zu Jugoslawien und zur Tschechoslowakei gehören, werden nicht berücksichtigt. Über die Fauna dieser Gebiete sind einige Werke von ungarischen Verfassern bereits erschienen (14, 34).

Da die gebräuchliche Benennung „Nebengewässer" im gegebenen Fall eine zu allgemeine Bezeichnung wäre und auf diese Weise mißverstanden werden könnte, bezeichne ich die im nachfolgenden zur Erörterung gelangenend Wassergebiete als Gewässer des Anlandes. Unter diesem Begriff verstehe ich diejenigen

* Dr. Árpád Berczik, Egyetemi Állatrendszertani Tanszék és Magyar Dunakutató Állomás (Institut für Tiersystematik der Universität und Ungarische Donauforschungsstation), Budapest, VIII. Puskin u. 3.

Gewässer, die mit dem Hauptstrom gegenwärtig oder einst, ständig oder zeitweilig in Verbindung stehen oder gestanden sind. Diese Gebiete erhalten, zumindest zum größten Teil, ihr Wasser aus dem Hauptstrom. Unberücksichtigt bleiben daher die Verhältnisse sämtlicher Nebenflüsse, Bäche und Kanäle, die auf diesem Abschnitt das Donauwasser bereichern. Diese stehen mit dem Hauptstrom bloß durch ihre Einmündung in (direkter oder indirekter) Verbindung und bleiben hauptsächlich wegen ihrer dynamischen Gegebenheiten — abgesehen von eventuellen kleineren Einwirkungen der Donau — von biologischem Gesichtspunkt betrachtet, zeimlich selbständig.

Die im obigen Sinne erörterten Gewässer entlang dem ungarischen Donauabschnitt sind von äußerst verschiedenen Charakter (Seitenarme, tote Flußarme verschiedener Typs, Gruben usw.). Da wir über diese von faunistischem, und besonders hydrobiologischem Gesichtspunkt bisher sehr wenig wissen, wäre es auch um zukünftige Aufgaben stellen zu können, höchst erwünscht Aufteilung dieser durchzuführen. Die verschiedenen bisherigen Aufteilungen, „systematische" Einreihung der Biotope, Biochore erwiesen sich im Laufe der Zeit als unnütze und erzwungene Bestrebungen (verschiedene Seesysteme!). Eben deshalb müssen wir im Zusammenhang mit den Gewässern im Anland, deren Mannigfaltigkeit fast irreleitend ist, besonders darauf bestrebt sein, statt zu systematisieren, eine Typisierung durchzuführen; *nicht gleiche*, sondern in ihren wesentlichen abiotischen und biotischen Zügen *ähnliche* Gewässer, d. h. Wassertypen zu suchen.

Da wir die Gegebenheiten der Gewässer (in erster Reihe die abiotischen) im Anland unseres Donauabschnittes kaum kennen und die ausländische Literatur diesbezüglich sich keine Anhaltspunkte bietet, halte ich es für nötig, die nachstehend angeführten Faktoren, bei einer späteren Typisierung — wie dies gewöhnlich auch bei anderen Gewässern der Fall zu sein pflegt — noch ausdrücklicher vor Augen zu halten:

1. Morphologische Gegebenheiten: Gliederung, Tiefenverhältnisse; Verbindung mit dem Hauptstrom oder anderen Gewässern. — 2. Sedimentverhältnisse: räumliche Gliederung. — 3. Wasserversorgung: Ursprung (Hauptstrom, Grundwasser, Quellen, Nebengewässer usw.), Lage und Höhe der Schleusen. — 4. Strömungsvehältnisse. — 5. Chemische Verhältnisse, Verunreinigung. — 6. Vegetation: Verbindung mit dem Trockenland; Verbreitung der Makrovegetation der Gewässer, Ufervegetation und mikroklimatische Verhältnisse.

All diese müssen auch zeitlich untersucht werden, auch schon wegen einer eventuellen Periodizität.

Solange uns, in Ermangelung der entsprechenden Untersuchungsergebnisse, die Umrisse dieser Wassertypen nicht bekannt sind, können bezüglich der Gewässer im Anland unseres einheimischen Donauabschnittes folgende zwei, allgemeinen Anspruch erhebende Bemerkungen gemacht werden:

1. Zufolge des Ausmaßes der Regulierung des im Donautal zu Frage stehenden Abschnittes, sowie der entwickelten Wasserwirtschaft und Siedlungsverhältnisse lassen sich die Gewässer des Flußanlandes in natürlichem Zustand nirgends nachweisen. Auch die als am intaksten erscheinenden, stillen toten Arme weichen infolge der Regulierung des Hauptstromes, zumindest in ihrem Wasserhaushalt in bedeutendem Masse von den ursprünglichen Zuständen ab.

2. Auch hinsichtlich der Anlandsgewässer der im Karpaten-Becken sich erstreckenden Mittleren-Donau nimmt dieser Abschnitt ein Übergangssta-

dium zwischen der Oberen- und Unteren-Donau ein. (Diese Einteilung beruht auf der auch von Tőry (32) gebrauchten und allgemein anerkannten Gliederung.) Während entlang der Oberen-Donau Gewässer des Anlandes nur ausnahmsweise vorkommen (z. B. im Wiener Becken), sind diese an der Mittleren-Donau äußerst oft und in einer reichen Mannigfaltigkeit anzutreffen (z. B. die zahlreichen Gewässer der Großen und Kleinen Schütt-Insel, der Szentendrer und Soroksárer Arm, die Gewässer des Gerjen-Draumündung Abschnittes usw.).

Entsprechend des hydrobiologischen Charakters begleitet ein mehrere 10 km breiter Streifen mit seinen Gewässern die Untere-Donau bis zum Delta, wo die Hauptarme zum Teil nur durch menschliches Eingreifen gesichert werden können.

Der Zusammenhang zwischen den drei großen Donauabschnitten und den Gewässern des Anlandes läßt sich vor allem damit erklären, daß der Reihenfolge der Oberen-, Mittleren- und Unteren-Donau in großen Zügen auch die Abschnitte von Ober-, Mittel- und Unterlaufcharakter folgen.

In Abb. 1 werden die kennzeichnendsten Gewässer des Anlandes der ungarischen Donau veranschaulicht.

Übersicht der bisherigen Forschungen

Die Anlandgewässer des ungarischen Donauabschnittes wurden zoologisch bisher wenig erforscht. In den Jahren des ersten Weltkrieges erschienen mehrere bedeutende Arbeiten über die Protozoen-, Cladoceren-, Copepoden- und Rotatorien-Fauna der sich in Budapest befindlichen — seither längst zugeschütteten — Teiche im Lágymányos und des Hafens von Újpest (16, 18, 20, 26). Die Angaben über die Fauna des Hafens von Újpest würden — trotz einiger Schwierigkeiten bezüglich der Nomenklatur — auch bei einer gegenwärtigen Untersuchung interessante Vergleichsmöglichkeiten bieten. Diesen bahnbrechenden Arbeiten folgte eine mehr als 30jährige Unterbrechung, wobei bloß einige, von faunistisch-systematischem Gesichtspunkt interessante Beiträge (6, 7, 28) und die zusammenfassende Arbeit von Dudich über die Tierwelt der Donau (8) von Bedeutung sind und eine Ausnahme bilden. Von 1950 an erscheinen wieder zoologischen Arbeiten über das Anland der Donau, wenn auch im Mittelpunkt nicht immer die Erforschung dieser Gewässer steht.

Die seit 1958 tätige Ungarische Donauforschungsstation befaßte sich in erster Reihe mit der Erforschung des Hauptstromes, seit 1962 wurde jedoch mit den in Gang gesetzten Komplexuntersuchungen auf der 129 km langen Mosoner Donau das Studium der Nebengewässer begonnen (1/a, 5, 19, 31). Auch beim Labor der Ungarischen Donauforschungsstation in Alsógöd (Stromkm 1668) wird ein kleiner Nebenarm fließend untersucht (10, 11).

Durch die Anregung der systematischen Erforschung der Donau erblickten auch die Arbeiten von Gebhardt, Kol & Varga, und Richnovszky (13, 17, 27) das Tageslicht, in denen bereits ausgesprochen die Untersuchung der Tierwelt verschiedener Anlandgewässer der Donau zum direkten Ziel gesetzt wurde.

Die Ergebnisse der bisheringen Forschungen werden mit Anführung der Tiergruppen und deren Fundorte in der nachstehenden Tabelle zusammengefaßt. (Tabelle 1).

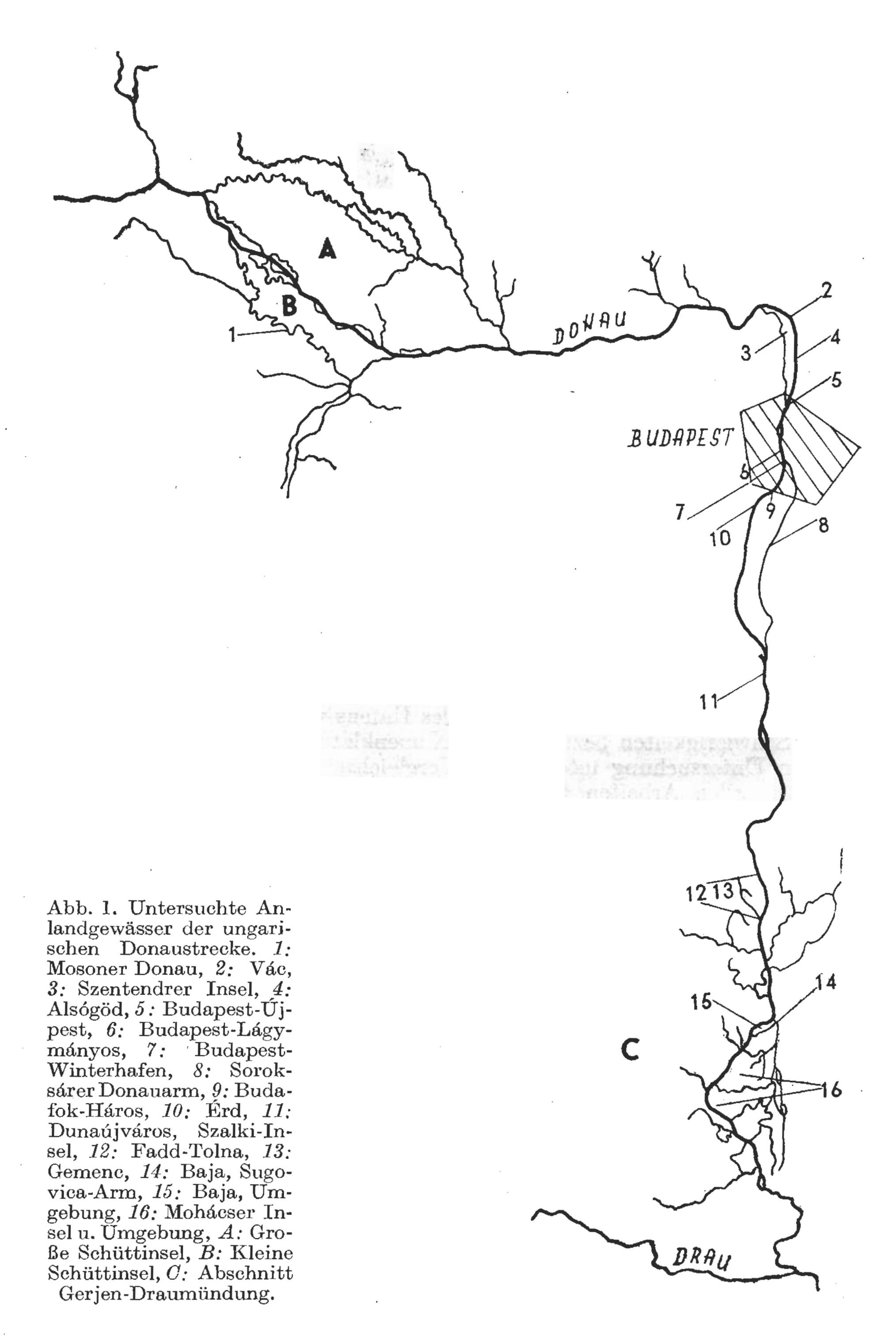


Abb. 1. Untersuchte Anlandgewässer der ungarischen Donaustrecke. *1:* Mosoner Donau, *2:* Vác, *3:* Szentendrer Insel, *4:* Alsógöd, *5:* Budapest-Újpest, *6:* Budapest-Lágymányos, *7:* Budapest-Winterhafen, *8:* Soroksárer Donauarm, *9:* Budafok-Háros, *10:* Érd, *11:* Dunaújváros, Szalki-Insel, *12:* Fadd-Tolna, *13:* Gemenc, *14:* Baja, Sugovica-Arm, *15:* Baja, Umgebung, *16:* Mohácser Insel u. Umgebung, *A:* Große Schüttinsel, *B:* Kleine Schüttinsel, *C:* Abschnitt Gerjen-Draumündung.

Eine kurze Charakterisierung der in der Tabelle angeführten Fundorte ist nachstehend angegeben.

M o s o n e r   D o n a u (Stromkm 1854—1794)* — Die Mosoner Donau, die sich mit ihren Windungen in einer Länge von 129 km, neben der 60 km langen Hauptstromstrecke dahinschlängelt, ist neben der Kleinen-Donau (Oberungarische Tiefebene) der zweitgrößte Nebenarm des Hauptstromes. Oben steht sie mit einer Schleuse mit dem Hauptarm in Verbindung, unten ergießt sie sich frei in die Donau. Der größte Teil des Wasserertrages stammt nicht aus der Donau, sondern zum Teil aus den in den Alpen entspringenden Flüssen (Leitha, Raab), sowie aus dem Grundwasser. Sie besitzt verschiedene Tiefen, ist qualitativ und quantitativ verschiedenartig verschmutzt, verfügt über ständig strömendes Wasser. Die Uferformationen, das Sedimentmaterial, sowie die Vegetation ist ebenfalls stark variabel.

K l e i n g e w ä s s e r   b e i   V á c   u n d   a u f   d e n   S z e n t e n d r e r   I n s e l (Stromkm 1692—1657). — Verschiedenen große und tiefe Becken, die entweder vom Grundwasser oder durch zeitweilige Überschwemmungen gespeist werden.

A l s ó g ö d,   F e n e k e t l e n - T e i c h (Stromkm 1669). — Wird größtenteils durch Grundwasser und kleinere Quellen gespeist, aber auch nicht selten von der Donau überschwemmt.

B u d a p e s t,   H a f e n   v o n   Ú j p e s t   u n d   W i n t e r h a f e n (Stromkm 1653 und 1642). — Die 2 bzw. 1 km langen Hafenbuchten stehen ungefähr in einer Breite von 100 m mit dem Hauptstrom in Verbindung. Stark verunreinigt.

B u d a p e s t - L á g y m á n y o s (Stromkm 1641). — Einstweilige, Schilfbedeckte Überschwemmungsteiche, mit größeren freien Wasserflächen, 1—2 Meter tief. Von diesen ist heute bloß ein einziger vorhanden.

S o r o k s á r e r   D o n a u a r m (Stromkm 1642—1586). — Ein 57 km langer, die Csepel-Insel von Osten begrenzender Arm, an beiden Enden mit Schleusen versperrt. Das Wasser ist hier in ständiger, langsamen Bewegung. Ufergebiet mit Schilf gedeckt. Ziemlich verschmutzt.

B u c h t   b e i   B u d a f o k - H á r o s (Stromkm 1633). — Nahezu 2 km lang, schmal, am unteren Ende eine mit dem Hauptstrom verbundene Bucht.

É r d,   Ü b e r s c h w e m m u n g s g e w ä s s e r (Stromkm 1633). — Von Überschwemmungen gespeiste perennierende Kleingewässer.

D u n a ú j v á r o s,   S z a l k i - I n s e l (Stromkm 1579). — Eine 2 km lange, mit der Donau zusammenhängende, als Hafen dienende, etwas verunreinigte Bucht.

U m g e b u n g   v o n   F a d d,   T o l n a,   G e m e n c (Stromkm 1506—1490). — Kleine Seitenarme in mächtigen Inundationswäldern, mit zahlreichen toten Armen.

B a j a   S u g o v i c a - A r m   u n d   d i e   G e w ä s s e r   d e r   U m g e b u n g (Stromkm 1479). — Gewässer die mit dem Hauptarm meistens direkt oder indirekt in ständiger Verbindung stehen. Verhältnismäßig schwach verschmutzt, verfügt über eine sehr reiche und mannigfaltige Vegetation.

* Stromkm des Hauptstromes.

Tabelle 1

Tiergruppen \ Fundorte	1. Mosoner Donau	2. Vác	3. Szentendreer Insel	4. Alsógöd	5. Budapest-Újpest	6. Budapest-Lágymányos	7. Budapest-Winterhafen	8. Soroksárer Donauarm	9. Budafok-Háros	10. Érd	11. Dunaújváros, Szalki-Insel	12. Fadd-Tolna	13. Gemenc	14. Baja, Sugovica-Arm	15. Baja, Umgebung	16. Mohácser Insel und Umgebung	ohne Ortsangaben	mündliche Angaben
Protoza					×	×												
Porifera					×	×	×											
Turbellaria					×												●	
Nematoda	×													×				
Rotatoria				×	×	×								×	×			
Chaetopoda								×										○
Hirudinoidea					×												●	
Phyllopoda																		○
Cladocera					×	×		×										
Ostracoda								×										
Copepoda					×	×		×										
Isopoda					×													○
Amphipoda					×					×								
Mysidacea		×					×	×	×			×				×		
Decapoda																	●	
Insecta																	●	○
Pseudoneuroptera	×																	
Diptera			×		×			×			×		×	×				
Rhynchota																	●	
Arachnoidea								×									●	
Mollusca	×				×									×	×	×	●	
Bryozoa					×												●	
Pisces		×	×	×	×	×	×	×	×						×	×		○
Amphibia																	●	○
Reptilia																	●	○
Mammalia																	●	○

Mohács-Insel und Umgebung (Stromkm 1479—1430). — Ein etwa 250 km^2 großes Gebiet, mit sehr hohem Grundwasserniveau und vielen kleineren und größeren Kanälen, toten Armen.

Wie aus der weiter oben angeführten Tabelle zu ersehen ist, sind wir mit der systematischen und organisierten Erforschung der Anlandgewässer noch schuldig geblieben. Die bevorstehenden Aufgaben sind äußerst kompliziert, da wir viel mannigfaltigeren Verhältnissen, größeren und extremvariablen Amplituden der ökologischen Faktoren gegenüberstehen. Das Erforschen dieser Gewässer lohnt sich nicht bloß der reicheren Fauna wegen. Das Studium der äußerst verwickelten Lebensbedingungen in den Anlandgewässern und die Erforschung der hydrobiologischen Zusammenhänge ist sowohl von theoretischem wie auch von praktischem Gesichtspunkt gesehen eine besonders dankbare Aufgabe.

Übersicht der aus dem Schrifttum bekannten Tierarten im Anland des ungarischen Donauabschnittes

(Abgeschlossen am 1. VII. 1965)

Protista

Ceratium hirundinella O. F. M. — 12, 21*
Amoeba radiosa EHRB. — 21
Difflugia globulosa DUJ. — 21
— *lobostomata* LEIDY — 21
Euglypha alveolata DUJ. — 21
Paulinella chromatophora LAUTERB. — 20, 21
Actinophrys sol EHRB. — 20, 21
Orbulinella smaragdea ENTZ sen. — 21
Dimorpha mutans GRUBER — 21
Actinomonas mirabilis S. KENT — 21
Nuclearis delicatula CIENK. — 20, 21
Lacrimaria olor O. F. M. — 20, 21
Chilodon cucullus EHRB. — 21
Didinium nasutum STEIN — 21
Frontonia leucas CL. et L. — 21
Coleps hirtus O. F. M. — 20, 21
Ophryoglena atra LIEBERK — 20, 21
Paramaecium putrinum viride CL. et L. — 21
Urocentrum turbo EHRB. — 21
Spirostomum ambiguum EHRB. — 21
Bursaria truncatella O. F. M. — 20, 21
Stentor coeruleus EHRB. — 20, 21
Halteria grandinella O. F. M. — 20, 21
Tintinnidium fluviatile STEIN — 20, 21
— *pusillum* ENTZ jun. — 12, 20, 21
Tintinnopsis cylindrica DADAY — 12, 20, 21
Codonella lacustris ENTZ sen. — 20, 21
Oxytricha platystoma EHRB. — 20, 21
Stylonychia mytilus EHRB. — 21
Euplotes Charon EHRB. — 21
Epistylis plicatilis EHRB. — 21

Porifera

Spongilla lacustris L. — 6, 28
— *fragilis* LEIDY — 28
Ephydatia fluviatilis L. — 28

Turbellaria

Dendrocoelum lacteum OERST. — 6, 9
Euplanaria torva M. SCH. — 9
— *lugubris* DUGÉS — 9

* Die Zahlen hinter den Artennamen beziehen sich auf das Literaturverzeichnis. Die mit x versehenen Daten verdanke ich den mündlichen Mitteilungen von Prof. Dr. E. DUDICH (diversae), Prof. Dr. G. PLESKOT (Ephemeroptera) und J. TÓTH (Pisces).

Nematoda

Diplogaster rivalis LEYDIG — 1/a
Plectus rhizophilus DE MAN — 1/a
— *opisthocirculus* ANDRÁSSY — 1
Monhystera dispar BASTIAN — 1/a
— *filiformis* BASTIAN — 1/a
— *simplex* DE MAN — 1/a
— *macramphis* FILIPJEV — 1/a
Theristus dubius BÜTSCHLI — 1/a
Chromadorina bioculata SCHULTZE — 1
Punctodora dudichi ANDRÁSSY — 1/a
Tripyla papillata BÜTSCHLI — 1/a
Tobrilus gracilis BASTIAN — 1
Mesodorylaimus mesonyctius KREIS — 1
Eudorylaimus carteri BASTIAN — 1/a
Thornia hirschmannae ANDRÁSSY — 1/a
Mononchus truncatus BASTIAN — 1/a

Rotatoria

Anuraeopsis fissa GOSSE — 17
Ascomorpha ecaudis PERTY — 17
— *saltans* BARTSCH — 26
Asplanchna brightwelli GOSSE — 17
— *priodonta* GOSSE — 17, 26
Brachionus angularis GOSSE — 17
— *bennini* LEISSLING — 17
— *budapestinensis* DADAY — 17
— *budapestinensis* v. *lineatus* SKORIKOV — 17
— *calyciflorus* PALL. *typ.* — 17, 26
— *calyciflorus amphiceros* EHRB. — 17
— *calyciflorus anuraeiformis* BREHM — 17
— *calyciflorus dorcas* GOSSE — 17
— *falcatus* ZACHARIAS — 17
— *leydigi* COHN. — 26
— *leydigi* v. *rotundus* ROUSS. — 17
— *patulus* MÜLL. — 26
— *quadridentatus* HERMANN — 17, 26
— *quadridentatus brevispinus* EHRB. — 17
— *quadridentatus entzi* FRANCÉ — 17
— *urceolaris* MÜLL. — 17
— *urceus* L. — 26
Cephalodella auriculata MÜLL. — 17
— *catellina* MÜLL. — 17
— *eva* GOSSE — 17
— *exigua* GOSSE — 17
— *forficula* EHRB. — 17
— *gibba* EHRB. — 17
— *gracilis* EHRB. — 17
— *tenuior* GOSSE — 17
— *ventripes* DIXON-NUTTALL — 17
Chromogaster ovalis BERGENDAL — 17, 26
— *testudo* LAUTERB. — 17
Collotheca mutabilis HUDSON — 17
Colurella adriatica EHRB. — 17
— *bicuspidata* EHRB. — 17
— *deflexa* GOSSE — 17
— *uncinata* MÜLL. — 26
Conochilus unicornis ROUSS. — 17
Dicranophorus grandis EHRB. — 26
Dissotrocha aculeata EHRB. — 17
Euchlanis deflexa GOSSE — 17
— *dilatata* EHRB. — 17, 26
— *oropha* GOSSE — 17
— *parva* ROUSS. — 17
— *triquetra* EHRB. — 17, 26
Filina brachiata ROUSS. — 17
— *limnetica* ZACHARIAS — 17
Filina longiseta EHRB. — 26
— *major* COLDITZ — 17
— *terminalis* PLATE — 17
Itura aurita EHRB. — 17, 26
Keratella cochlearis GOSSE *typ.* — 17, 26
— *cochlearis* v. *irregularis* LAUTERB. — 17
— *cochlearis* v. *hispida* LAUTERB. — 17
— *cochlearis* v. *macracantha* LAUTERB. — — 17
— *cochlearis* v. *macracantha* f. *micracantha* LAUTERB. — 17
— *tecta* GOSSE — 17
— *quadrata* MÜLL. *typ.* — 17, 26
— *quadrata dispersa* CARLIN — 17
— *quadrata frenzeli* CARLIN — 17
— *valga* EHRB. — 17
Lecane brachydactyla STENROSS — 26
— *clara* BRYCE — 17
— *luna* MÜLL. — 17, 26
— *luna* v. *praesumpta* AHLSTRÖM — 17
— *lunaris* MÜLL. — 26
— *nana* MURRAY — 17
— *ungulata* GOSSE — 17
Lepadella ovalis MÜLL. — 17, 26
— *patella* MÜLL. — 17
Lophocharis oxysternon GOSSE — 17
Monostyla arcusta BRYCE — 17
— *bulla* GOSSE — 17
— *closterocerca* SCHMARDA — 17
— *cornuta* MÜLL. — 17
— *pyriformis* DADAY — 17
— *quadridentata* EHRB. — 17
Mytilina compressa GOSSE — 26
— *mucronata* v. *spinigera* EHRB. 17, 26
— *ventralis brevispina* EHRB. — 26
Notholca acuminata EHRB. — 17
— *squamula* MÜLL. — 17
— *striata* MÜLL. — 26
Notommata aurita MÜLL. — 17
— *cerberus* GOSSE — 26
Pedalia mira HUDSON — 17
Philodina citrina EHRB. — 17
— *megalotrocha* EHRB. — 17
Platyas patulus MÜLL. — 17
— *quadricornis* EHRB. — 17
Polyarthra dolichoptera IDELSON — 17
— *dolichoptera aptera* HOOD — 17
— *dolichoptera brachyptera* BARTOS — 17
— *euryptera* WIERZ. — 17, 26

Polyarthra major Burckhardt — 17
— *minor* Lucks — 17
— *proloba* Wulfert — 17
— *remata* Skorikov — 17
— *trigla* Ehrb. — 26
— *vulgaris* Carlin — 17
Pompholix complanata Gosse — 17
— *sulcata* Hudson — 17
Rotaria citrina Ehrb. — 17
— *macrura* Ehrb. — 26
— *rotatoria* Pall. — 17, 26
— *tardigrada* Ehrb. — 26
Scaridium longicaudum Müll. — 17
Schizocerca diversicornis Daday — 17
Squatinella lamellaris Müll. — 17
Syncheta grandis Zacharias — 17
— *longipes* Gosse — 17
— *oblonga* Ehrb. — 17
Syncheta pectinata Ehrb. — 17
— *stylata* Wierz. — 17
— *tremula* Ehrb. — 26
Testudinella mucronata Gosse — 17
— *patina* Hermann — 17
— *patina* v. *intermedia* Anderson — 17
Trichocerca brachyura Gosse — 26
— *collaris* Rouss. — 17
— *cylindrica* Imhof — 17
— *elongata* Gosse — 17
— *longiseta* Schrank — 17
— *porcellus* Gosse — 17
— *pusillà* Jennings — 17
— *rattus* Müll. — 17, 26
— *similis* Wierz. — 17
— *stylata* Gosse — 17
— *tigris* Müll. — 17
Trichotria pocillum Müll. — 17, 26

Chaetopoda

Tubificidae
Tubifex sp. — 4

Criodrilidae
Criodrilus lacuum Hofm. — x

Hirudinoidea

Piscicolidae
Piscicola geometra L. — 9
Glossiphoniidae
Helobdella stagnalis L. — 8
Glossiphonia complanata L. — 9, 29
— *heteroclita* L. — 8
Theromyzon tessulatum O. F. M. — 8
Hemiclepsis marginata O. F. M. — 8
Hirudinidae
Haemopis sanguisuga L. — 9
Erpobdellidae
Erpobdella octoculata L. — 9

Phyllopoda

Lepidurus apus L. — x

Cladocera

Sida crystallina O. F. M. — 18
Daphnia magna Strauss — 18
— *psittacea* Baird — 18
— *pulex* De Geer — 4, 18
— *longispina* O. F. M. — 18
— *cucullata* G. O. Sars — 4, 18
Simocephalus vetulus O. F. M. — 18
— *exspinosus* Koch — 4, 18
— *serrulatus* Koch — 18
Scapholeberis mucronata O. F. M. — 4, 18
Ceriodaphnia reticulata Jur. — 18
— *pulchella* G. O. Sars — 18
— *quadrangula* O. F. M. — 18
— *affinis* Lillj. — 18
Moina rectirostris Leydig — 4, 18
— *brachiata* Jur. — 18
Bosmina longirostris O. F. M. — 4, 18
Macrothrix laticornis Jur. — 18
— *rosea* Jur. — 18
— *hirsuticornis* Norm. et Brandy — 18
Eurycercus lamellatus O. F. M. — 18
Alonopsis elongata G. O. Sars — 18
— *ambigus* Lillj. — 18
Alona quadrangularis O. F. M. — 18
— *affinis* Leydig — 18
— *rectangula* G. O. Sars — 4
Rhynchotalona rostrata Koch — 18
Leydigia leydigi Schoedl. — 4
Alonella exscisa Fischer — 18
— *exigua* Lillj. — 18
Peracantha truncata O. F. M. — 4, 18
Pleuroxus laevis G. O. Sars — 18
— *striatus* Schoedl. — 18
— *trigonellus* O. F. M. — 18
Chydorus globosus Baird — 18
— *latus* G. O. Sars — 18
— *sphaericus* O. F. M. — 4, 18
— *gibbus* Lillj. — 18
Diphanosoma brachyurum Liévin — 4
Iliocryptus sordidus Liévin — 4
Graptoleberis testudinaria Fischer — 4
Leptodora kindti Focke — 4

Ostracoda

Candona neglecta G. O. SARS — 4
— *parallela* G. W. MÜLLER — 4
Cyclocypris ovum JUR. — 4
Darwinula stevensoni BRADY et ROBERT — — 4

Copepoda

Mesocyclops leuckarti CLAUS — 4, 16
— *(Thermocyclops) oithonoides* G. O. SARS — 16 *
— *(Thermocyclops) hyalinus* REHB. — 16
Cyclops strenuus FISCHER — 4, 16
— *ministus* LILLJ. — 16
— *vicinus* ULJ. — 16
— *(Diacyclops) bicuspidatus* CLAUS — 16
Cyclops (Megacyclops) viridis JUR. — 4, 16
Eucyclops serrulatus FISCHER — 4, 16
Canthocamptus staphylinus JUR. — 4
Eudiaptomus gracilis G. O. SARS — 4, 16
— *zachariasi* POPPE — 16
— *vulgaris* SCHMEIL — 16
— *gracilioides* LILLJ. — 16

Isopoda

Asellus aquaticus L. — 6

Amphipoda

Dicerogammarus haematobaphes EICHWALD — 6
Niphargus mediodanubialis DUDICH — 7

Mysidacea

Limnomysis benedeni CZERN. — 35

Decapoda

Astacus astacus L. — 8
Astacus leptodactylus ESCHOLZ — 8

Insecta

Im allgemeinen den Milieuverhältnissen der Lebensstätten entsprechende, mehr oder weniger mitteleuropäische, limnische Insektenfauna.

Pseudoneuroptera
Heptagenia sulphurea MÜLL. — x
Potomanthus luteus L. — x
Ephemerella ignita PODA — x
Caenis sp. — x

Diptera
Anopheles maculipennis-Gruppe — 24, 25
— *messeae* FALLERONI — 25
— *antroparvus* VAN THIEL — 25
Aedes annulipes MG. — 25
— *cantans* MG. — 25
— *caspius* PALL. — 24, 25
— *cataphylla* DYAR — 25
— *hungaricus* MIHÁLYI — 25
— *sticticus* MG. — 24, 25
Aedes vexans MG. — 24, 25
— *cinereus* MG. — 24
— *rossicus* DOLBESKIN GORICKAJA-MITROFANOWA — 25
Culex modestus FICALBI — 24
— *pipiens* L. — 25
Eukiefferiella longicalcar K. — 2
Cricotopus silvestris-Gruppe — 2
Polypedilum nubeculosum-Gruppe — 2
Glyptotendipes fodiens K. — 2
Chironomus plumosus-Gruppe — 4

Rhynchota
Aphelochirus aestivalis F. — 9
Notonecta glauca L. — 8
Plea minutissima PALL. — 8

Arachnoidea
Argyroneta aquatica CL. — 9

Hydracarina
Georgella koenikei MAGLIO — 30

Mollusca

Neritidae
Theodoxus danubialis C. PFEIFFER — 5, 13, 27
— *danubialis* v. *strangulata* C. PFEIFFER — 13
Theodoxus danubialis v. *carinatus* F. SCHMIDT — 13
— *transversalis* PFEIFFER — 27

Viviparidae
Viviparus hungaricus HAZAY — 5, 8, 13, 27

Viviparus fasciatus O. F. M. — 13, 27
— *viviparus* L. — 8
Valvatidae
Valvata piscinalis O. F. M. — 5, 13, 27
— *cristalis* O. F. M. — 13
Hydrobiidae
Lithoglyphus naticoides FÉRUSSAC — 5, 27
Bithynia tentaculata L. — 5, 13, 27
— *leachi* SHEPPARD — 5
Melaniidae
Fagotia acicularis FÉRUSSAC — 5, 13, 27
— *esperi* FÉRUSSAC — 5, 13
Limnaeidae
Stagnicola palustris O. F. M. — 5, 8, 13, 27
— *palustris* f. *corvus* GM. — 13
— *palustris* f. *clessiana* HAZAY — 13
— *palustris* f. *turricula* HELD. — 13
Limnaea stagnalis L. — 5, 8, 13, 27
Radix peregra O. F. M. — 5, 13, 27
— *ovata* DRAPANARD — 5, 13, 27
— *ovata* v. *ampla* HARTM. — 27
— *auricularia* L. — 5
Physidae
Physa fontinalis L. — 5, 13
— *acuta* DRAP. — 27
Planorbidae
Planorbarius corneus L. — 5, 8, 13, 27
— *corneus* f. *elophilus* BOURGUIGNAT — 27
Planorbis carinatus O. F. M. — 5, 27
— *septemgyratus* E. A. BIELZ — 5, 27
— *planorbis* O. F. M. — 11, 27
— *vortex* L. — 24
— *vortex compressus* MICH. — 13
— *leucostoma* MILL. — 11
— *spirorbis* L. — 8, 27
Batyomphalus contortus L. — 5, 27
Gyraulus crista v. *nautileus* L. — 5
— *albus* O. F. M. — 5, 8, 13, 27
— *laevis* ADLER. — 8
Tropidiscus planorbis — 8
Spiralina vortex L. — 8
Segmentina nitida O. F. M. — 5, 13, 27
Ancylidae
Ancylus fluviatilis O. F. M. — 5
Acroloxidae
Acroloxus lacustris L. — 5, 13
Succineidae
Succinea putris L. — 5, 27
— *pfeifferi* ROSSMÄSSLER — 5, 27
— *oblonga* DRAP. — 27
Dreissenidae
Dreissena polymorpha PALL. — 6, 13, 27
Unionidae
Unio crassus PHILIPSON — 27
— *crassus decurvatus* f. *serbius* DROUET. — — 27
— *pictorum balatonicus* KÜSTER — 5, 13, 27
— *tumidus zelebori* PARREYSS — 5, 13, 27
Anodonta complanata ZELEBOR — 27
— *cygnea* L. — 11
— *anatina* f. *piscinalis* NILS. — 27
Sphaeriidae
Sphaerium corneum L. — 5
— *rivicola* LAM. — 13, 27
Musculium lacustre MÜLL. — 13, 27
Pisidium amnicum O. F. M. — 5, 27
— *substruncatum* MALM. f. *tenuilineatiforma* FELIKSIAK — 5
— *henslowanum* SHEPPARD — 5
— *obtusale* C. PFEIFF. — 13

Bryozoa

Plumatella repens L. — 9
— *fungosa* PALL. — 6, 9
Crystatella mucedo CUV. — 9
Fredericella sultana BLUM. — 9

Pisces

Acipenseridae
Acipenser ruthenus L. — 23, 31
Cyprinidae
Tinca tinca L. — 15, 33, x
Abramis brama L. — 23, 31, 33
— *ballerus* L. — 23, 33, x
— *sapa* PALL. — 23, x
— *vimba* L. — 23
Rhodeus sericeus amarus BLOCH — 15, 23, x
Carassius carassius L. — 15, 23, 33, x
Alburnus alburnus L. — 23, x
— *lucidus* HECK. — 33
— *mento* AGASSIZ. — x
Barbus barbus L. — 31
Blicca bjoerkna L. — x
Chondrostoma nasus L. — 31
Rutilus rutilus L. — 23, 31
Scardinius erythrophthalmus L. — 15, 23, 31
Aspius aspius L. — 15, 33, x
Cyprinus carpio L. — 33, x
Pelecus cultratus L. — 23, x
Gobio gobio L. — 23, 31
Leuciscus cephalus L. — 23, x
— *leuciscus* L. x
— *idus* L. 23, x
— *virgo* HECK. — 23
Cobitidae
Nemachilus barbatulum L. — 33, x
Misgurnus fossilis L. — 15, 23, 33, x
Cobitis taenia L. — 15, 23, 33, x
Siluridae
Silurus glanis L. — 31, 33
Amiuridae
Amiurus nebulosus RAF. — 15, 23, 33, x
Anguillidae
Anguilla anguilla L. — 23

Umbridae
Umbra krameri WALB. — 15, 33, x
Esocidae
Esox lucius L. — 15, 31, 33
Gadidae
Lota lota L. — 15
Percidae
Perca fluviatilis L. — 15, 33, x
Acerina cernua L. — 23, 33, x
— *schraetzer* L. — 23, 31
Lucioperca volgensis L. — 23
— *lucioperca* L. — 31
Centrarchidae
Lepomis gibbosus L. — 15, 23, x
Micropterus salmoides LACEPÉDE — 23, 33
Gobiidae
Proterorhinus marmoratus PALL. — 23, 33, x
Cottidae
Cottus gobio L. — 3

Amphibia

Rana esculenta L. — 9
— *ridibunda* PALL. — 9
Bombina bombina L. — x
Triturus cristatus LAUR. — x

Reptilia

Natrix natrix L. — 9
Emys orbicularis L. — x

Mammalia

Neomys fodiens KAUP. — x
Lutra lutra L. — 9
Ondatra zibethica L. — 9
Paludicola amphibius L. — x

SCHRIFTTUM

1. ANDRÁSSY, I.: *Nematoden aus dem Periphyton der Landungsmolen der Donau zwischen Budapest und Mohács.* Ann. Univ. Sci. Budapest., Sect. Biol., 3, 1960, p. 3—21.

1a. ANDRÁSSY, I.: *Nematoden aus dem Grundschlamm des Mosoner Donauarmes.* Opusc. Zool. Budapest., 6, 1966, p. 35—44.

2. BERCZIK, Á.: *Die Chironomidenlarven aus dem Periphyton der Landungsmolen im Donauabschnitt zwischen Budapest und Mohács.* Acta Zool. Hung., 11, 1965, p. 227—236.

3. BERINKEY, L.: *Ichthyological Notes, I.* Vertebrata Hung., Budapest, 2, 1960, p. 11—18.

4. BERINKEY, L. & FARKAS, H.: *Haltáplálék vizsgálatok a soroksári Duna-ágban.* Állatt. Közlem., 45, 1956, p. 45—58.

5. BOTHÁR, A.: *Zur Kenntnis der Weichtierfauna der ungarischen Donau.* Opusc. Zool., Budapest., 6, 1966, p. 91—105.

6. DUDICH, E.: *Új rákfajok Magyarország faunájában.* Arch. Balaton., 1, 1927, p. 343—387.

7. DUDICH, E.: *Niphargus mediodanubialis sp. nov., die am weitesten verbreitete Niphargus-Art des mittleren Donaubeckens.* Fragm. Faun. Hung., 4, 1941, p. 61—73.

8. DUDICH, E.: *A Duna állatvilága.* Természettudomány, 3, 1948, p. 166—180.

9. DUDICH, E. & KOL, E.: *Kurzbericht über die Ergebnisse der biologischen Donauforschung in Ungarn.* Acta Zool. Hung., 5, 1959, p. 331—339.

10. T. DVIHALLY, ZS.: *Optikai vizsgálatok a váci Duna-ág alsógödi szakaszán.* Hidrol. Közl., 39, 1959, p. 357—364.

11. T. DVIHALLY, S. & V. KOZMA, E.: *Jahresuntersuchung der chemischen Milieufaktoren des Donauwassers im Bereich der ungarischen Donauforschungsstation Alsógöd.* Arch. f. Hydrobiol., 27, 1964, p. 365—380.

12. ENTZ, G. jun.: *Bemerkungen über das Protistenplankton der Umgebung von Budapest.* Verh. d. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnol., 5, 1931, p. 462—487.

13. GEBHARDT, A.: *A Mohácsi-sziget és az Alsó-Duna árterének Mollusca-faunája.* Állatt. Közlem., 48, 1961, p. 43—55.

14. Herman, O.: *A magyar halászat könyve.* Budapest, 1887, pp. 860.

15. Jászfalusi, L.: *Adatok a Duna szentendrei szigeti szakaszának halászati biológiai viszonyaihoz.* Hidrol. Közl. 30, 1950, p. 143—146, 205—208.

16. Jungmayer, M.: *Budapest és környékének szabadon élő evezőslábú rákjai.* Budapest, 1914, pp. 156.

17. Kol, E. & Varga, L.: *Beiträge zur Kenntnis der Mikroflora und Mikrofauna in den Donauarmen neben Baja (Südungarn).* Acta Biol. Hung., 11, 1960, p. 187—217.

18. Kottász, J.: *Budapest környékének Cladocerai.* Állatt. Közlem., 12, 1913, p. 73—104.

19. V. Kozma, E.: *Beiträge zur Chemie des Grundwassers der ungarischen Oberdonau.* Ann. Univ. Sci. Budapest., Sect. Biol., 6, 1963, p. 119—127.

20. Krepuska, Gy.: *Budapest véglényei.* Állatt. Közlem., 16, 1917, p. 1—60.

21. Krepuska, Gy.: *Kiegészítő adatok Budapest véglényfaunájához.* Ann. Mus. Nat. Hung., 27, 1930, p. 20—37.

22. (Liepolt, R.): *Limnologie der Donau.* Lief. 1., Stuttgart, 1965, pp. 57.

23. Mihályi, F.: *Revision der Süßwasserfische von Ungarn und angrenzenden Gebieten in der Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums.* Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 5, 1954, p. 433—456.

24. Mihályi, F.: *Előzetes vizsgálatok a dunai szúnyogkérdés megoldásához.* Állatt. Közlem., 44, 1954, p. 81—86.

25. Mihályi, F. & Sz. Gulyás, M.: *Magyarország csípő szúnyogjai.* Budapest, 1963, pp. 229.

26. Náday, L.: *Adatok Budapest környéke Rotatoria faunájának ismeretéhez.* Term. Szöv. Évk., 1914, p. 82—114.

27. Richnovszky, A.: *Baja és környékének Mollusca-faunája.* Állatt. Közlem., 50, 1963, p. 121—127.

28. Sebestyén, O.: *The fresh water sponges of Hungary.* Fragm. Faun. Hung., 5, 1942, p. 91—94.

29. Soós, Á.: *A revision of the Hungarian fauna of rhynchobdellid Leeches (Hirudinea).* Opusc. Zool. Budapest., 5, 1964, p. 107—112.

30. Szalay, L.: *Über eine neue und zwei verhältnismässig seltene Wassermilben (Hydrachnellae).* Ann. Mus. Nat. Hung., 2, 1952, p. 153—157.

31. Tóth, J.: *Eine Abhandlung über die Veränderungen des Fischbestandes des Mosoner Donauarmes.* Opusc. Zool. Budapest., 5, 1965. p. 235—239.

32. Tőry, K.: *A Duna és szabályozása.* Budapest, 1952, pp. 454.

33. Unger, E.: *Adatok a Duna faunájának és oekologiájának ismeretéhez.* Állatt. Közlem., 15, 1916, p. 262—281.

34. Woynarovich, E.: *Hydrobiológiai vizsgálatok a Magyar Nemzeti Múzeum Albrecht kir. herceg Biológiai Állomás környékén.* Albertina, 1, 1944, p. 34—64.

35. Woynarovich, E.: *Vorkommen der Limnomysis Benedeni Czern. im ungarischen Donauabschnitt.* Acta Zool. Hung., 1, 1954, p. 177—183.